



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **07272399 A**

(43) Date of publication of application: 20 . 10 . 95

(51) Int. Cl.

**G11B 20/10**(21) Application number: **06063657**

(22) Date of filing: 31 . 03 . 94

(71) Applicant: **HITACHI LTD**

(72) Inventor:

**SASAMOTO MANABU  
AMADA NOBUTAKA  
ARAI TAKAO  
NOGUCHI TAKAHARU  
OWASHI HITOAKI  
NISHIJIMA HIDEO  
ONO HIROAKI  
OKAMOTO HIROO**

(54) **DEVICE FOR RECEIVING AND  
RECORDING/REPRODUCING INFORMATION**

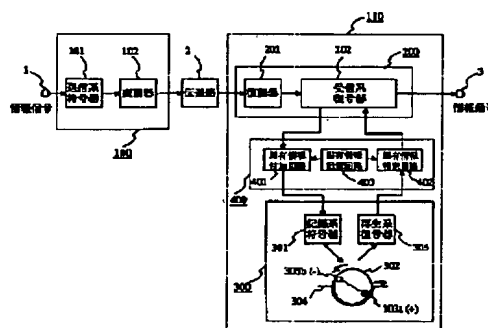
## (57) Abstract:

**PURPOSE:** To limit reproduction of recorded software information and to protect the copyright of the software information when the software information is transmitted through a radio wave and a cable to record/reproduce by providing an intrinsic information addition means and an intrinsic information decision means.

**CONSTITUTION:** An intrinsic information process circuit 400 is constituted of an intrinsic information storage means 403, the intrinsic information addition means 401 and the intrinsic information decision means 402, and receives an output of a receiving system decoder 202, and processes it to output to an information recording/reproducing device, and a received information signal is recorded/reproduced. The intrinsic information storage means 403 records beforehand allocated intrinsic information, and the intrinsic information addition means 401 adds the intrinsic information to an input signal or ciphers the input signal based on the intrinsic information. The intrinsic information decision means 402 collates the input signal with a condition based on the intrinsic information, and when

the signal is satisfied with the condition, performs a signal process to the input signal to output it to the receiving system decoder 202.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-272399

(43) 公開日 平成7年(1995)10月20日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

G 1 1 B 20/10

識別記号

庁内整理番号

H 7736-5D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願平6-63657

(22) 出願日 平成6年(1994)3月31日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 佐々本 学

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株

式会社日立製作所映像メディア研究所内

(72) 発明者 尼田 信孝

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株

式会社日立製作所映像メディア研究所内

(72) 発明者 荒井 孝雄

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株

式会社日立製作所映像メディア研究所内

(74) 代理人 弁理士 武 順次郎

最終頁に続く

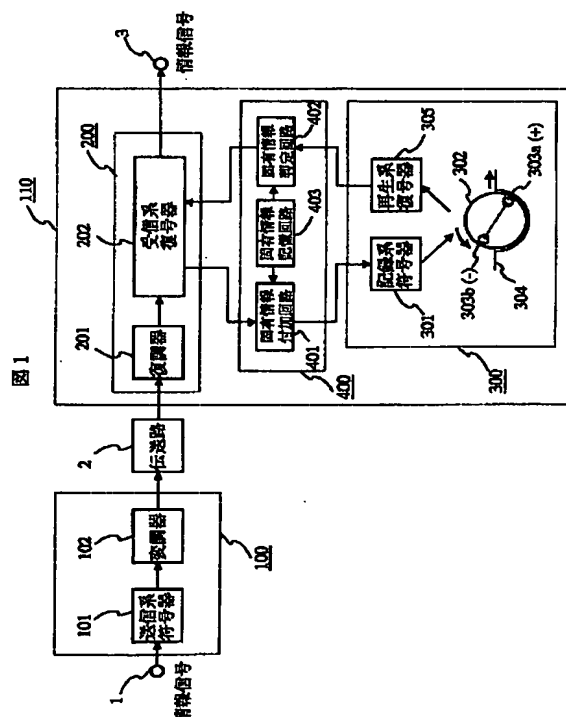
(54) 【発明の名称】 情報受信及び記録再生装置

(57) 【要約】

【目的】 ソフト情報を電波やケーブルを介して伝送し、記録再生する際、記録したソフト情報の再生に制限を付加し、ソフト情報の著作権を保護する。

【構成】 予め割り当てられた固有情報を記憶する固有情報記憶手段403と、入力信号に固有情報を付加あるいは前記固有情報に基づいて入力信号を暗号化する固有情報付加手段401と、入力信号を固有情報に基づく条件と照合し、条件を満足した場合に、入力信号に信号処理を施し、その信号を出力する固有情報判定手段402とを有する固有情報処理回路400を介して、受信した情報信号を情報記録再生装置300で記録再生する。

【効果】 ソフト情報を電波やケーブルを介して伝送し、記録再生するシステムにおいて、記録したソフト情報を再生できる装置を限定することができ、そのソフト情報の著作権を保護することができる。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 情報信号を送信する情報送信装置と、前記情報信号を伝送する伝送路と、前記情報送信装置から送信された前記情報信号を前記伝送路を介して受信する情報受信装置と、前記情報受信装置で受信された前記情報信号を記録媒体に記録し再生する情報記録再生装置とからなる情報伝送システムにおいて、

予め割り当てられた固有情報を記憶する固有情報記憶手段と、

入力信号に前記固有情報を付加、あるいは前記固有情報に基づいて前記入力信号を暗号化する固有情報付加手段と、

前記入力信号を前記固有情報に基づく条件と照合し、条件を満足した場合に前記入力信号に信号処理を施し、信号処理されたこの信号を出力する固有情報判定手段とを有し、受信された前記情報信号を前記情報記録再生装置に記録する際には、前記情報信号を前記固有情報付加手段を介して記録媒体に記録し、前記情報記録再生装置から前記情報信号を再生する際には、再生された前記情報信号を前記固有情報判定手段を介して前記情報受信装置に出力することを特徴とする情報受信及び記録再生装置。

【請求項2】 1つまたは複数の情報信号を所定のフォーマットで符号化または多重して符号化する符号化手段と、所定の鍵でスクランブルするスクランブル手段と、所定の誤り訂正符号を付加する誤り訂正符号付加手段と、

所定の変調を施す変調手段とを介して送信する情報送信装置と、前記情報信号を伝送する伝送路と、前記情報送信装置から送信された前記情報信号を前記伝送路を介して受信し復調する復調手段と、誤り訂正処理を施す誤り訂正処理手段と、デスクランブルするデスクランブル手段と、復号する復号手段とを介して前記情報信号を出力する情報受信装置と、前記情報受信装置で受信された情報信号を記録媒体に記録し再生する情報記録再生装置からなる情報伝送システムにおいて、

予め割り当てられた固有情報を記憶する固有情報記憶手段と、

入力信号に前記固有情報を付加、あるいは前記固有情報に基づいて前記入力信号を暗号化する固有情報付加手段と、

前記入力信号を前記固有情報に基づく条件と照合し、条件を満足した場合に、前記入力信号に信号処理を施し、信号処理されたこの信号を出力する固有情報判定手段とを有し、受信された前記情報信号を前記情報記録再生装置に記録する際には、前記情報信号を前記固有情報付加手段を介して記録媒体に記録し、前記情報記録再生装置から前記情報信号を再生する際には、再生された前記情報信号を前記固有情報判定手段を介して前記情報受信装置に出力することを特徴とする情報受信及び記録再生装置。

2

【請求項3】 1つまたは複数の情報信号を所定のフォーマットで符号化または多重して符号化する複数の符号化手段と、所定の鍵でスクランブルする複数のスクランブル手段と、前記スクランブル手段の出力を時分割多重処理する時分割多重手段と、所定の誤り訂正符号を付加する誤り訂正符号付加手段と、所定の変調を施す変調手段とを介して送信する情報送信装置と、前記情報信号を伝送する伝送路と、前記情報送信装置から送信された前記情報信号を前記伝送路を介して受信し復調する復調手段と、誤り訂正処理を施す誤り訂正処理手段と、時分割多重信号を分離する時分割分離処理手段と、デスクランブルするデスクランブル手段と、復号する復号手段とを介して出力する情報受信装置と、前記情報受信装置で受信された前記情報信号を記録媒体に記録し再生する情報記録再生装置からなる情報伝送システムにおいて、

予め割り当てられた固有情報を記憶する固有情報記憶手段と、

入力信号に前記固有情報を付加、あるいは前記固有情報に基づいて前記入力信号を暗号化する固有情報付加手段と、

入力信号を前記固有情報に基づく条件と照合し、条件を満足した場合に、前記入力信号に信号処理を施し、信号処理されたこの信号を出力する固有情報判定手段とを有し、受信された前記情報信号を前記情報記録再生装置に記録する際には、前記情報信号を前記固有情報付加手段を介して記録媒体に記録し、前記情報記録再生装置から前記情報信号を再生する際には、再生された前記情報信号を前記固有情報判定手段を介して前記情報受信装置に出力することを特徴とする情報受信及び記録再生装置。

【請求項4】 請求項1、2または3において、

前記情報記録再生装置は、

情報信号を所定のフォーマットで符号化する符号化手段と、

回転ドラムに搭載され、その所定のフォーマットで符号化された情報信号を磁気テープに記録し再生する磁気ヘッド群と、

前記回転ドラムを所定の回転速度で回転させ、前記磁気テープを所定の速度で走行させるサーボ手段と、

再生された情報信号を所定のフォーマットに従って復号する復号手段とを有することを特徴とする情報受信及び記録再生装置。

【請求項5】 請求項1、2または3において、

前記情報送信装置は、情報信号を  $1/n$  に時間軸圧縮する時間軸圧縮手段を有し、

前記情報記録再生装置は、記録の速度の  $1/n$  の速度で再生するサーボ手段を有し、 $1/n$  に時間軸圧縮された情報信号を  $n$  倍に伸長するようにしたことを特徴とする情報受信及び記録再生装置。

【請求項6】 請求項5において、

前記情報記録再生装置は、

情報信号を所定のフォーマットで符号化する符号化手段と、  
 回転ドラムに搭載され、前記所定のフォーマットで符号化された情報信号を磁気テープに記録し再生する磁気ヘッド群と、  
 記録時には、前記回転ドラムを所定の回転速度で回転させ、前記磁気テープを所定の速度で走行させ、再生時には、前記回転ドラムを前記所定の回転速度の  $m/n$  ( $1 \leq m \leq n$ ) の速度で回転させ、前記磁気テープを前記所定の速度の  $1/n$  の速度で走行させるサーボ手段と、  
 再生された情報信号を所定のフォーマットに従って復号する復号手段とを有することを特徴とする情報受信及び記録再生装置。

【請求項 7】 請求項 1, 2 または 3 において、  
 前記固有情報付加手段は、前記固有情報記憶手段に記憶される前記固有情報を鍵として入力信号をスクランブルするスクランブラからなり、  
 前記固有情報判定手段は、前記固有情報記憶手段に記憶される前記固有情報を鍵として入力信号をデスクランブルするデスクランブラからなることを特徴とする情報受信及び記録再生装置。

【請求項 8】 請求項 1, 2 または 3 において、  
 前記固有情報付加手段は、前記固有情報記憶手段に記憶される前記固有情報を所定のフォーマットで入力信号に付加する合成手段からなり、  
 前記固有情報判定手段は、  
 入力信号を所定のフォーマットで分離する分離手段と、  
 前記分離手段で分離された信号と、前記固有情報記憶手段に記憶される前記固有情報とを照合する照合手段と、  
 前記照合手段において照合と判断された信号を受けて、  
 前記分離手段で分離された他方の信号を出力するゲート手段とからなることを特徴とする情報受信及び記録再生装置。

【請求項 9】 請求項 1, 2 または 3 において、  
 前記固有情報記憶手段と前記固有情報付加手段と前記固有情報判定手段を前記情報記録再生装置に備えることを特徴とする情報受信及び記録再生装置。

【請求項 10】 請求項 2 または 3 において、  
 前記固有情報付加手段と前記固有情報判定手段とを前記情報記録再生装置に備え、  
 前記固有情報記憶手段を前記情報受信装置に備えたことを特徴とする情報受信及び記録再生装置。

【請求項 11】 請求項 2 または 3 において、  
 前記固有情報記憶手段と前記固有情報付加手段と前記固有情報判定手段とを前記情報受信装置に備えたことを特徴とする情報受信及び記録再生装置。

【請求項 12】 請求項 10 または 11 において、  
 前記固有情報記憶手段は、前記情報受信装置に有する前記デスクランブル手段に備えられ、かつデスクランブルするための鍵として用いられる固有情報を記憶している

固有情報記憶手段とすることを特徴とする情報受信及び記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、情報受信及び記録再生装置に係り、特に、記録した受信情報を再生できる機器を限定し、受信情報の著作権を保護する情報受信及び記録再生装置に関する。

【0002】

10 【従来の技術】「テレビジョン学会誌」第 47 巻第 4 号 (1993 年) pp. 494-497 頁に記載のように、オーディオやビデオなどのソフト情報を多チャンネル化し、利用者のリクエストに応じて各家庭に電波やケーブルを介して伝送する、いわゆるペイ・パー・ビュー、ビデオ・オン・デマンドなどと呼ばれるシステムが考えられている。

【0003】

20 【発明が解決しようとする課題】上記のようなシステムでは、特に、ソフト情報がデジタル情報として伝送される場合、受信したソフト情報をデジタル VCR などのデジタル情報記録再生装置に品質の劣化なく記録し再生することが可能であり、受信したソフト情報の著作権の保護が必須となる。

【0004】本発明の目的は、上記情報記録再生装置で記録したソフト情報の再生に制限を付加し、受信したソフト情報の著作権を保護することができるようにした情報受信及び記録再生装置を提供することにある。

【0005】

30 【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明は、情報信号を送信する情報送信装置と、前記情報信号を送信する伝送路と、前記情報送信装置から送信された前記情報信号を前記伝送路を介して受信する情報受信装置と、前記情報受信装置で受信された前記情報信号を記録媒体に記録し再生する情報記録再生装置からなる情報伝送システムにおいて、予め割り当てられた固有情報を記憶する固有情報記憶手段と、入力信号に前記固有情報を付加、あるいは前記固有情報に基づいて前記入力信号を暗号化する固有情報付加手段と、入力信号を前記固有情報に基づく条件と照合し、条件を満足した場合に、入力信号に信号処理を施して出力する固有情報判定手段とを有し、受信された前記情報信号を前記情報記録再生装置に記録する際には、前記情報信号を前記固有情報付加手段を介して記録媒体に記録し、前記情報記録再生装置から前記情報信号を再生する際には、再生された前記情報信号を前記固有情報判定手段を介して前記情報受信装置に出力するようにする。

【0006】

50 【作用】受信された情報信号を情報記録再生装置に記録する際には、この情報信号は固有情報付加手段を介して記録媒体に記録され、情報記録再生装置から情報信号を

再生する際には、再生された情報信号は固有情報判定手段を介して情報受信装置に出力されるので、そのソフト情報を記録した情報記録再生装置以外の情報記録再生装置、またはそのソフト情報を受信した情報受信装置以外の情報受信装置では再生不可能となり、ソフト情報の流出を防ぐことができ、著作権を確実に保護することができる。

#### 【0007】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を用いて説明する。図1は本発明によるデジタル情報の情報受信及び記録再生装置の第1の実施例を示すブロック図であって、100は送信系、110は受信系、200は情報受信装置、300は固有情報処理回路、1は入力端子、2は伝送路、3は出力端子、101は送信系符号器、102は変調器、201は復調器、202は受信系復号器、401は固有情報付加回路、402は固有情報判定回路、403は固有情報記憶回路、301は記録系符号器、302は回転ドラム、303a、303bは磁気ヘッド、304は磁気テープ、305は再生系復号器である。

【0008】同図において、この実施例は、大きくは送信系100、受信系110に分けることができ、受信系110は情報受信装置200と情報記録再生装置300と固有情報処理回路400とにより構成される。

【0009】入力端子1より入力された情報信号は、送信系符号器101で所定のフォーマットで符号化され、変調器102で変調されて伝送路2で送信される。伝送路2により伝送された信号は復調器201で復調され、さらに、受信系復号器202で復号されて出力端子3から出力される。

【0010】また、受信系復号器202から出力される復号途中の信号が、固有情報付加回路401により、予め割り当てられて固有情報記憶回路403に記憶されている固有情報を付加される。

【0011】図2はこの固有情報処理回路400の一具体例を示すブロック図であって、411はスクランブラ、412はデスクランブラである。

【0012】同図において、受信系復号器202（図1）から出力される信号は、予め固有情報記憶回路403に記憶されている固有情報を鍵としてスクランブラ411でスクランブルされる。

【0013】図3は図2に示した固有情報処理回路400の具体例をさらに詳しく示したブロック図であって、4001は疑似ランダム信号発生器、4011はスクランブル回路、4012は合成回路、4013は暗号化回路、4021はスクランブル復号回路、4022は分離回路、4023は暗号復号回路である。

【0014】同図において、入力された信号は、スクランブル回路4011において、疑似ランダム信号発生器4001から発生された疑似ランダム信号が加算され、

これによりスクランブルされる。疑似ランダム信号発生器4001は、発生する疑似ランダム信号の系列を時々刻々変化させ、その情報をスクランブル鍵として暗号化回路4013に出力する。暗号化回路4013では、固有情報記憶回路403からの情報を鍵として、前記のスクランブル鍵が暗号化され、合成回路4012でスクランブル回路4011からのスクランブルされた信号と合成されて記録系符号器301に供給される。記録系符号器301では、この供給された信号が記録再生に適したフォーマットで記録符号化される。

【0015】図4は図1における記録系符号器301の一具体例を示すブロック図であって、3011は記憶回路、3012はインターフェース回路、3013はパリティ生成回路、3014は記録信号生成回路である。

【0016】同図において、固有情報付加回路401（図1）から出力された信号は、インターフェース回路3012を介し、まず、記憶回路3011に図5（a）に示すデータとして記憶される。パリティ生成回路3013では、記憶回路3011に記憶されたこのデータからパリティが生成され、再び記憶回路3011に記憶される。

【0017】記録信号生成回路3014では、記憶回路3011に記憶されたデータ及びパリティを読み出し、これに同期信号とID信号を付加して図5（b）に示すようなブロック形式の信号として出力する。

【0018】図6は図5（b）におけるID信号の一構成例を示すものであり、例えば、記録トラックを識別するためのトラック番号と、トラック内での位置を識別するためのブロック番号と、記録媒体上の記録時間やプログラム番号等の制御情報と、ID信号の誤り検出訂正のためのパリティとで構成されている。

【0019】このように記録符号化された信号は、図1において、回転ドラム302上の磁気ヘッド303a、303bに供給され、磁気テープ304に記録される。

【0020】再生時には、磁気ヘッド303a、303bによって再生された信号が再生系復号器305に供給される。

【0021】図7は図1での再生系復号器305の一具体例を示すブロック図であって、3051は記憶回路、3052はブロック再生回路、3053は誤り訂正回路、3054は再生信号生成回路である。

【0022】同図において、磁気ヘッド303a、303bによって再生された信号はブロック再生回路3052に入力されて、同期信号に基づいて、データやID信号、パリティの検出が行なわれ、記憶回路3051の所定の位置に記憶されるとともに、誤り訂正回路3053で記憶回路3051中のパリティを用いてデータの誤りが訂正される。また、再生信号生成回路3054では、記憶回路3051中の誤り訂正処理が行われたデータがトラック番号、ブロック番号の順に読み出される。

10

20

30

40

50

【0023】かかる再生系復号器305から出力される信号は、図2に示したデスクランブラ412に入力され、予め固有情報記憶回路403に記憶されている固有情報を鍵としてスクランブルが解かれる。デスクランブラとしては、例えば、図3において、分離回路4022により、入力された信号は暗号化されたスクランブル鍵情報が分離され、スクランブル復号回路4021に供給されるとともに、その暗号化されたスクランブル鍵情報が暗号復号回路4023に供給される。暗号復号回路4023では、固有情報記憶回路403の情報を鍵とし、暗号化されたスクランブル鍵情報を解読してスクランブル鍵情報を得、疑似ランダム信号発生器4001で記録時と同一の疑似ランダム信号を発生し、スクランブル復号回路4021でスクランブルが解かれて、記録時にスクランブル回路4011に入力された信号と同一の信号が出力される。この信号は、再び受信系復号器202

(図1)に出力され、復号されて出力端子3から出力される。

【0024】図8は図1における固有情報処理回路400の他の具体例を示すブロック図であって、421は合成回路、422は第2の固有情報判定回路、4024は固有情報照合回路、4025は出力ゲート、4026は分離回路であり、図2に対応する部分には同一符号を付けている。

【0025】同図において、受信系復号器202(図1)から出力される信号は、合成回路421で固有情報記憶回路403からの固有情報が付加される。また、再生系復号器305(図1)からの信号は、分離回路4026で固有情報が分離されて出力ゲート4025に供給されるとともに、分離された固有情報が固有情報照合回路4024に供給される。固有情報照合回路4024では、その分離された固有情報が固有情報記憶回路403からの情報と照合され、これらが一致した場合には、出力ゲート4025を開くための信号を出力する。出力ゲート4025は、固有情報照合回路4024からのこの信号を受けて出力ゲートを開き、分離回路4026からの信号が図1の受信系復号器202に供給される。

【0026】図9は図1における固有情報処理回路400のさらに他の具体例を示すブロック図であって、432は第3の固有情報判定回路であり、図8に対応する部分には同一符号を付けている。

【0027】同図において、固有情報記憶回路403に記憶されている固有情報は、信号とともに、記録系符号器301(図1)に入力され、図10に示すように、固有情報はID信号の一部として記録される。再生時には、再生復号器305(図1)からの信号が出力ゲート4025に供給されるとともに、図7の信号生成回路3054で検出されたID信号内の固有情報が固有情報照合回路4024に供給される。この固有情報照合回路4024では、供給された固有情報を固有情報記憶回路4

03からの情報と照合し、これらが一致した場合、出力ゲート4025を開く信号を出力する。出力ゲート4025は固有情報照合回路4024からのこの信号を受けてを開き、信号を図1の受信系復号器202に供給する。

【0028】以上のように、受信した情報信号に予め割り当てられた固有情報を付加して情報記録再生装置で記録し、再生時には、記録媒体に記録されている情報信号に含まれる固有情報を分離してその受信系の持つ固有情報とを比較判定し、これらが一致した場合ときに信号を出力し、一致しなければ信号を出力しない構成としており、これにより、記録した情報信号を受信した受信系以外の受信系では再生不可能となり、情報信号の著作権を確実に保護することができる。

【0029】図11は、本発明による情報受信及び記録再生装置の第2の実施例を示すブロック図であって、11はデジタルのビデオ信号の入力端子、12はデジタルのオーディオ信号の入力端子、1011はMPEGエンコーダ、1012はスクランブラ、1013は誤り訂正符号付加回路、2021は誤り訂正処理回路、2022は切換スイッチ、2023はデスクランブラ、2024はMPEGデコーダ、31はビデオ信号の出力端子、32はオーディオ信号の出力端子であり、図1に対応する部分には同一符号を付けている。また、先に説明した固有情報処理回路400は情報記録再生装置300に内蔵されている。

【0030】この実施例は、ビデオやオーディオソフトをスクランブルして伝送し、加入者のみがそれらのソフト情報を鑑賞可能としたシステムに適用したものである。

【0031】図11において、入力端子11から入力されたデジタルビデオ信号と入力端子12から入力されたデジタルオーディオ信号とは、MPEGエンコーダ1011で適当な情報量まで圧縮されて多重され、スクランブラ1021でスクランブルされ、誤り訂正符号付加回路1013で誤り訂正符号が付加された後、変調器102で変調されて伝送路2に送り出される。

【0032】伝送路2で伝送された信号は復調器201で復調され、誤り訂正処理回路2021で誤り訂正処理された後、切換スイッチ2022を介し、デスクランブラ2023により、スクランブラ1021によるスクランブルが解かれ、MPEGデコーダ2024でビデオ信号とオーディオ信号とに分離されて夫々元の情報量に伸長され、夫々出力端子31、32から出力される。

【0033】また、切換スイッチ2022で分岐された信号は情報記録再生装置300に出力され、スクランブラ411において、固有情報記憶回路403に記憶されている利用者の契約情報や1人1人割り当てられる個別情報などの固有情報を鍵として、さらにスクランブルされ、前述のように、記録符号器301を介して磁気テー

ブ304に記録される。

【0034】再生時には、再生復号器305から出力された信号が、デスクランブラ412において、固有情報記憶回路403に記憶されている固有情報を鍵とし、スクランブラ411でスクランブルされた信号のスクランブルが解かれ、切換スイッチ2022を介し、受信器系200のデスクランブラ2023とMPEGデコーダ2024で処理した後、ビデオ信号が出力端子31から、オーディオ信号が出力端子32から夫々出力される。

【0035】なお、この実施例では、固有情報処理回路400として図3に示した具体例を用いたが、図8、図9に示した具体例を用いてもよい。

【0036】図12は本発明による情報受信及び記録再生装置の第3の実施例を示すブロック図であって、1014は時分割多重回路、2025は時分割分離回路であり、図11に対応する部分には同一符号を付けている。

【0037】同図において、この実施例は、複数チャンネルのソフト情報を時分割多重回路1014で多重化して送受信するものである。この場合、多重化された信号を全て情報記録再生装置300で記録再生し、時分割分離回路2025で所望のチャンネルを分離してソフト情報を得るが、時分割分離回路2025の出力信号を情報記録再生装置で記録再生するようにしてもよい。

【0038】図13は本発明による情報受信及び記録再生装置の第4の実施例を示すブロック図であって、図12、図8に対応する部分には同一符号を付けている。

【0039】この実施例は、固有情報処理回路400として図8に示したものを適用した場合のものであり、図12と図8で説明したように動作するので、その実施例の説明を省略する。

【0040】図14は本発明による情報受信及び記録再生装置の第5の実施例を示すブロック図であって、図12に示した実施例で固有情報処理回路400として図9に示したものを適用したものであるので、この実施例の説明を省略する。

【0041】以上の各実施例では、情報記録再生回路300に固有情報処理回路400を内蔵しているため、この情報記録再生装置300で記録した磁気テープ304を他の情報記録再生装置で再生しようとしても、固有情報の判定で一致が得られず、磁気テープ304に記録されたビデオ信号及びオーディオ信号は出力されない。即ち、この磁気テープ304を再生可能な情報記録再生装置が制限されるので、受信したソフト情報の著作権が保護できる。

【0042】図15は本発明による情報受信及び記録再生装置第6の実施例を示すブロック図であり、図12に対応する部分には同一符号を付けている。

【0043】同図において、この実施例は、スクランブラ411とデスクランブラ412を情報記録再生装置300に内蔵し、固有情報処理回路400の固有情報とし

て、情報受信装置200のデスクランブラ2023に備えられている、送信系100で施されたスクランブルを解くための固有情報が記憶されている固有情報記憶回路20231を用いたものである。

【0044】図16は本発明による情報受信及び記録再生装置の第7の実施例を示すブロック図である。

【0045】この実施例は、図15に示した第6の実施例と同様、固有情報は固有情報記憶回路20231から得、さらに、図8に示した固有情報処理回路400を情報受信装置に設けたものである。

【0046】図17は本発明による情報受信及び記録再生装置の第8の実施例を示すブロック図である。

【0047】この実施例は、図15に示した第6の実施例と同様、固有情報は固有情報記憶回路20231から得、さらに、図9に示した固有情報処理回路400を情報受信装置に設けたものである。

【0048】以上の各実施例では、情報記録再生装置300は固有情報を持たないので、この情報受信装置200を用いれば、情報記録再生装置は限定されない。従って、情報記録再生装置300を交換しても、この情報受信装置200で受信して記録した磁気テープであれば再生可能であるが、他の情報受信装置では、固有情報の判定で一致が得られず再生不可能となる。また、固有情報付加回路401と固有情報判定回路402は、情報受信装置200と情報記録再生装置300のどちらに設けても構わない。

【0049】図18は本発明による情報受信及び記録再生装置の第9の実施例を示すブロック図であって、1015は時間軸圧縮器であり、前出図面に対応する部分には同一符号を付けている。

【0050】この実施例は、時間軸圧縮した情報を受信して記録することにより、記録時間を短縮化し、再生時に元の時間軸に伸長して情報を得るようにしたものである。

【0051】同図において、複数チャンネルのソフト情報を時分割多重回路1014で多重化し、時間軸圧縮器1015で $1/n$ に時間軸圧縮して伝送レートを $n$ 倍に高速化する。この圧縮された信号が変調器102で変調されて伝送路2に送り出される。

【0052】伝送路2を介して受信された信号は復調器201で復調され、誤り訂正処理回路2021で誤り訂正処理が施されて、スクランブラ411を介し、情報記録再生装置300で記録される。このときの回転ドラム303の回転速度及び磁気テープ304の走行速度は、例えば $R$ 、 $V$ に設定されている。

【0053】再生時には、回転ドラム303を記録時と同じ回転速度 $R$ で回転させ、磁気テープ305は記録時の $1/n$ の走行速度 $V/n$ で走行させる。このため、磁気ヘッド304a、304bは磁気テープ上の同一の記録トラックを複数回走査することになるが、冗長な再生

10

20

30

40

50

信号を間引くことにより、間欠的に必要な信号が得られ、それを伸長することで信号のレートを $1/n$ にすることができ、 $n$ 倍に時間軸伸長した信号を得ることになる。このようにして得られた信号は、デスクランブラ412で前述のように固有情報処理が行われ、デスクランブラ2023及びMPEGデコーダ2024を介してビデオ情報とオーディオ情報が出力される。

【0054】この実施例では、固有情報処理回路400を情報記録再生装置300に内蔵したものとしているが、先に述べたように、情報受信装置200に内蔵しても構わない。

【0055】また、以上の実施例では、ビデオ及びオーディオソフトの伝送例について示したが、特にこれに限定するものではなく、例えばゲームソフトなど、コンピュータプログラムなどのデジタルデータを伝送する場合にも適用できる。

【0056】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、ビデオやオーディオなどのソフト情報を電波やケーブルを介して伝送し、記録再生するに際し、記録したソフト情報を再生できる装置を限定することができ、そのソフト情報の著作権を確実に保護することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による情報受信及び記録再生装置の第1の実施例を示すブロック図である。

【図2】図1における固有情報処理回路の一具体例を示すブロック図である。

【図3】図2に示した固有情報処理回路の詳細なブロック図である。

【図4】図1における記録系符号器の一具体例を示すブロック図である。

【図5】図4に示した記録系符号器の入出力信号を示す図である。

【図6】図5に示したID信号の一構成例を示す図である。

【図7】図1における再生系符号器の一具体例を示すブロック図である。

【図8】図1における固有情報処理回路の他の具体例を\*

\*示すブロック図である。

【図9】図1における固有情報処理回路のさらに他の具体例を示すブロック図である。

【図10】図5に示したID信号の他の構成例を示す図である。

【図11】本発明による情報受信及び記録再生装置の第2の実施例を示すブロック図である。

【図12】本発明による情報受信及び記録再生装置の第3の実施例を示すブロック図である。

【図13】本発明による情報受信及び記録再生装置の第4の実施例を示すブロック図である。

【図14】本発明による情報受信及び記録再生装置の第5の実施例を示すブロック図である。

【図15】本発明による情報受信及び記録再生装置の第6の実施例を示すブロック図である。

【図16】本発明による情報受信及び記録再生装置の第7の実施例を示すブロック図である。

【図17】本発明による情報受信及び記録再生装置の第8の実施例を示すブロック図である。

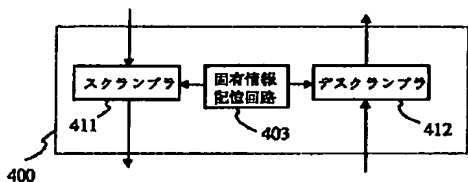
【図18】本発明による情報受信及び記録再生装置の第9の実施例を示すブロック図である。

【符号の説明】

- 101 送信系符号器
- 102 変調器
- 201 復調器
- 202 受信系復号器
- 301 記録系符号器
- 302 回転ドラム
- 303 a, 303 b 磁気ヘッド
- 304 磁気テープ
- 305 再生系復号器
- 401 固有情報付加回路
- 402 固有情報判定回路
- 403 固有情報記憶回路
- 411 スクランプラ
- 412 デスクランブラ
- 4024 固有情報照合回路
- 4025 出力ゲート

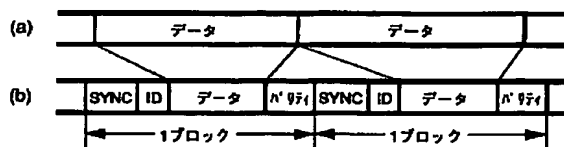
【図2】

図2



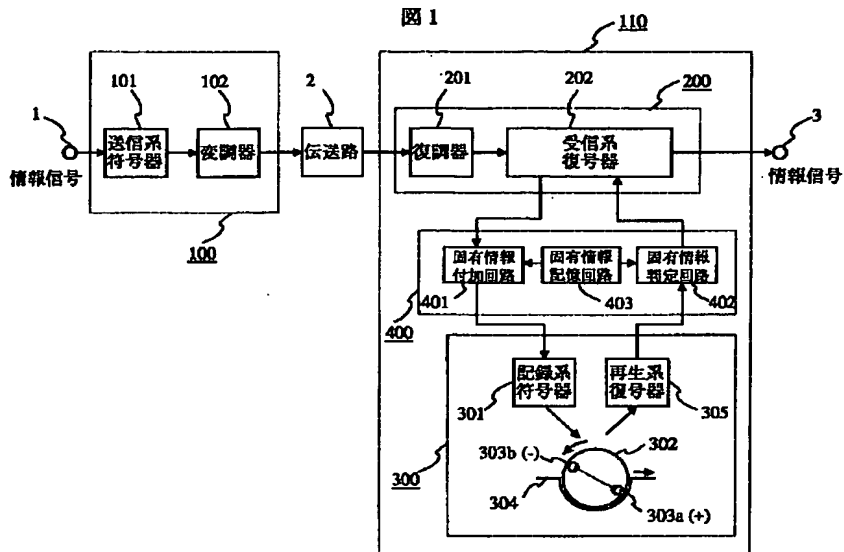
【図5】

図5

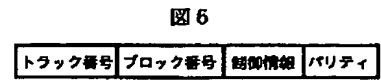




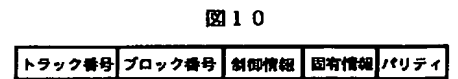
【図 1】



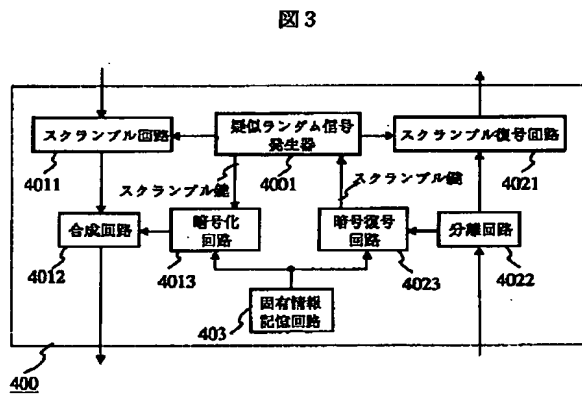
【図 6】



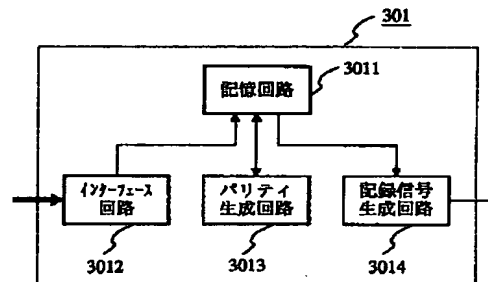
【図 10】



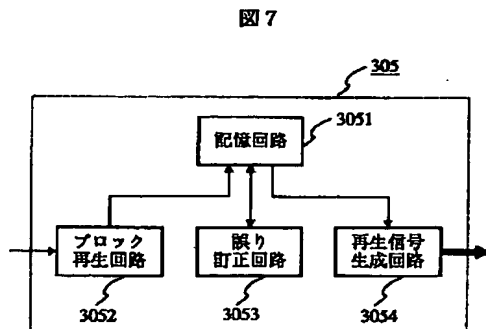
【図 3】



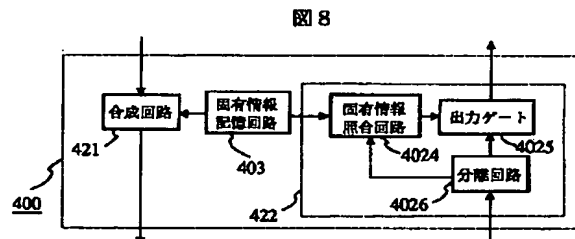
【図 4】



【図 7】

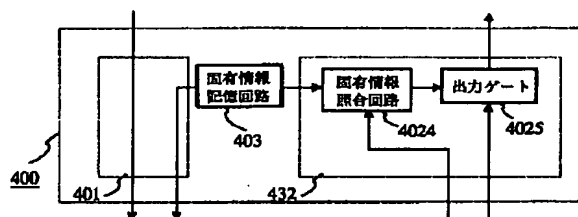


【図 8】



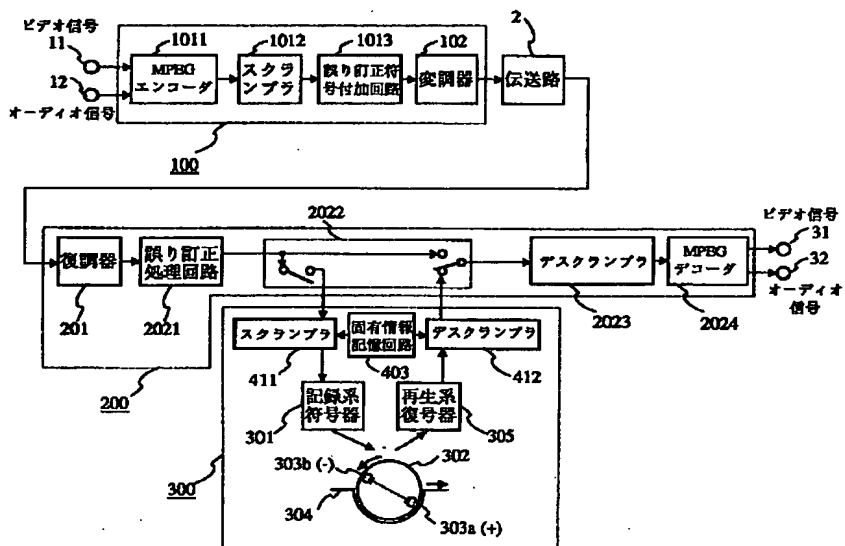
【図 9】

図 9

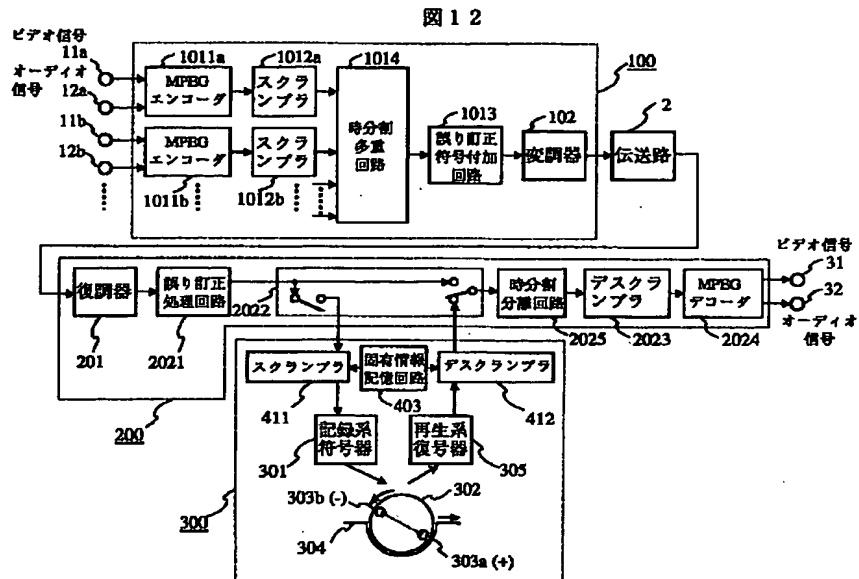


【図 1 1】

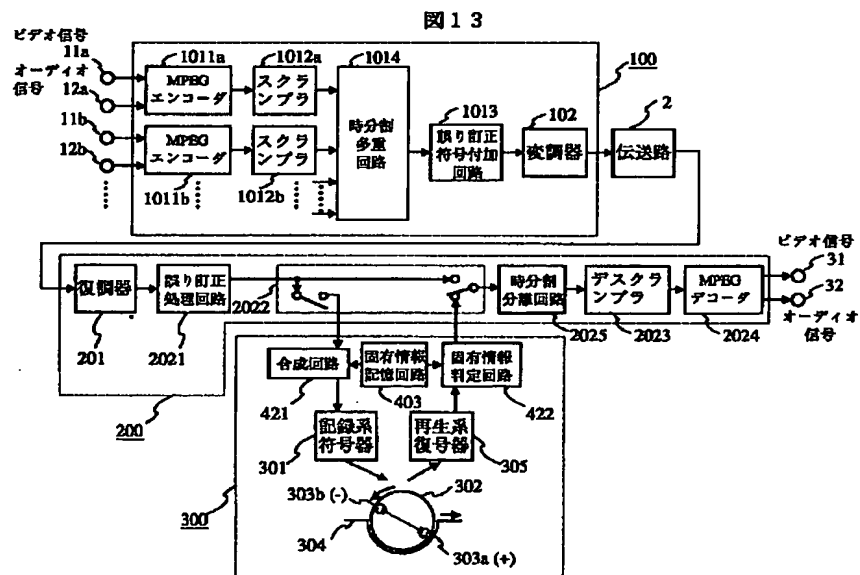
図 1 1



【図 12】

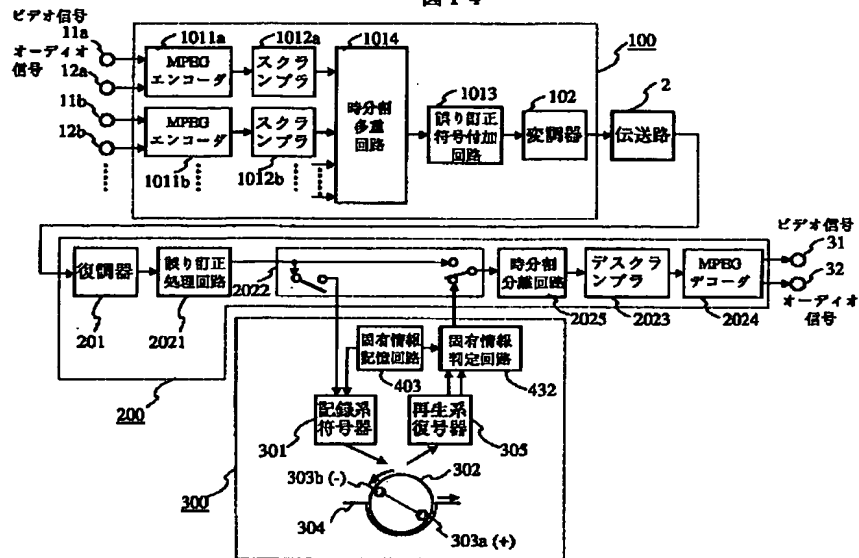


【図 13】



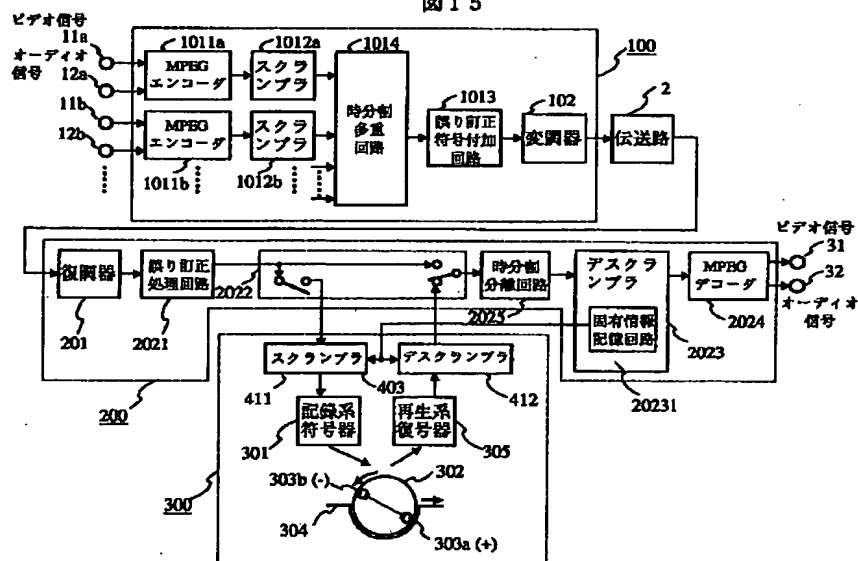
【図14】

図14

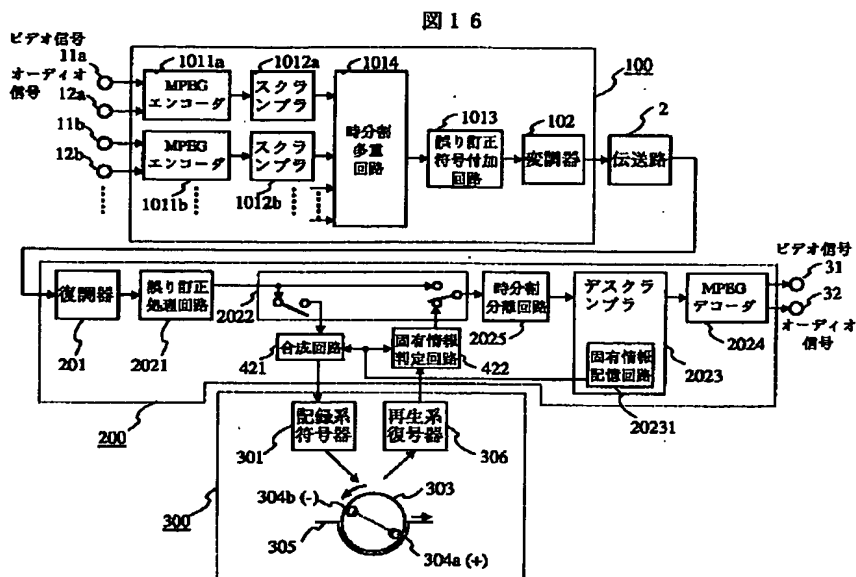


【図15】

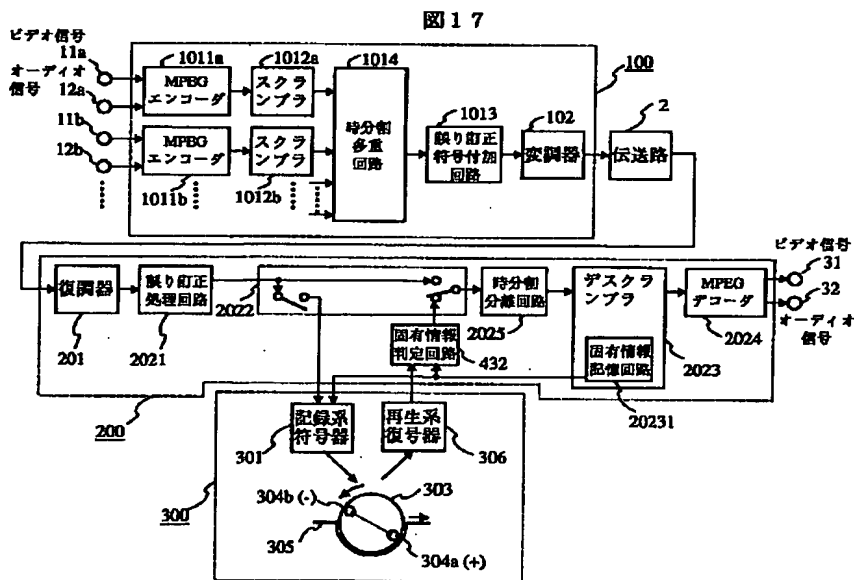
図15



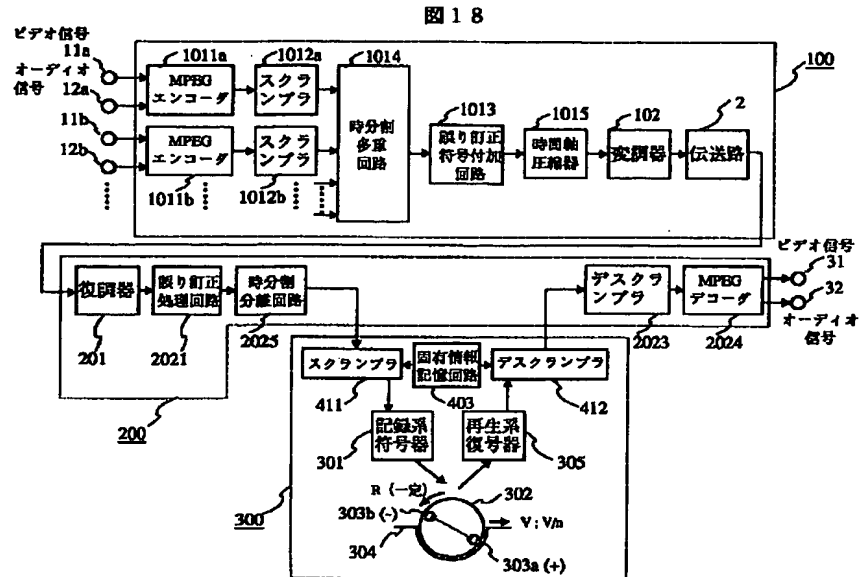
【図 16】



【図 17】



【図 18】



フロントページの続き

(72)発明者 野口 敬治  
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株  
式会社日立製作所映像メディア研究所内  
(72)発明者 尾鷲 仁朗  
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株  
式会社日立製作所映像メディア研究所内

(72)発明者 西島 英男  
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株  
式会社日立製作所映像メディア研究所内  
(72)発明者 小野 裕明  
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株  
式会社日立製作所映像メディア研究所内  
(72)発明者 岡本 宏夫  
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株  
式会社日立製作所映像メディア研究所内